

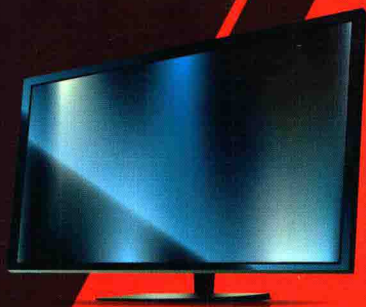
JIADIAN WEIXIU ZHIYE JINENG SUCHENG KETANG
家电维修职业技能速成课堂

家电维修 职业技能 速成课堂



陈铁山
主编

彩色电视机



化学工业出版社

JIADIAN WEXIU ZH

CAISE DIANSHUI

家电维修 职业技能 速成课堂



彩色电视机

陈铁山 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从彩色电视机维修职业技能需求出发,系统介绍了彩色电视机维修基础与操作技能,通过模拟课堂讲解的形式介绍了彩色电视机维修场地的搭建与工具的使用、维修配件的识别与检测、维修操作规程的实际应用;然后通过课内训练和课后练习的形式对彩色电视机重要构件部件与单元电路的故障进行重点详解,并精选彩色电视机维修实操实例,重点介绍检修步骤、方法、技能、思路、技巧及难见故障的处理技巧与要点点拨,以达到快速、精准、典型示范维修的目的。书末还介绍了彩色电视机主流芯片的参考应用电路和按图索故障等资料,供实际维修时参考。

本书可供家电维修人员学习使用,也可供职业学校相关专业的师生参考!

图书在版编目(CIP)数据

家电维修职业技能速成课堂·彩色电视机/陈铁山主编.
—北京:化学工业出版社,2017.1
ISBN 978-7-122-28483-9

I. ①家… II. ①陈… III. ①彩色电视机-维修
IV. ①TM925.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第269065号

责任编辑:李军亮

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:宋 玮

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市瞰发装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张12 字数306千字

2017年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00元

版权所有 违者必究

前言



Preface

彩色电视机量大面广，在使用过程中产生故障在所难免。而彩色电视机维修技术人员普遍存在数量不足和维修技术不够熟练的现状，而打算从事家电维修职业的学员很多，针对这一现象，我们将实践经验与理论知识进行强化结合，以课堂的形式将课前预备知识、维修技能技巧，课内品牌专讲、专题训练、课后实操训练四大块为重点，将复杂的理论通俗化，将繁杂的检修明了化，建立起理论知识和实际应用之间的最直观桥梁。让初学者快速入门并提高，掌握维修技能。

本书具有以下特点：

课堂内外，强化训练；

直观识图，技能速成；

职业实训，要点点拨；

按图索骥，一看就会。

值得指出的是：由于生产厂家众多，各厂家资料中所给出的电路图形符号、文字符号等不尽相同，为了便于读者结合实物维修，本书未按国家标准完全统一，敬请读者谅解！

本书由陈铁山主编，刘淑华、张新德、张新春、张利平、陈金桂、刘晔、张云坤、王光玉、王娇、刘运和、陈秋玲、刘桂华、张美兰、周志英、刘玉华、张健梅、袁文初、张冬生、王灿等也参加了部分内容的编写、翻译、排版、资料收集、整理和文字录入等工作。

由于水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者



第一讲 维修职业化训练预备知识	1
课堂一 电子基础知识	1
一、模拟电路	1
(一) 什么是模拟电路	1
(二) 模拟电路的特点	2
(三) 模拟集成电路的应用	2
(四) 模拟集成电路的分类	4
二、数字电路	4
(一) 什么是数字电路	4
(二) 数字电路的特点	4
(三) 数字电路的分类	5
课堂二 元器件预备知识	6
一、常用电子元器件识别	6
二、专用电子元器件识别	38
课堂三 电路识图	44
一、电路图形符号	44
二、彩色电视机常用元器件引脚功能及内部电路 ...	47
三、彩色电视机基本单元电路	63
课堂四 实物识图	68
一、常用元器件实物及封装	68
二、常用电路板实物	70

第 二 讲 维修职业化课前准备

80

课堂一 场地选用及注意事项	80
一、维修工作台与场地的选用	80
二、维修时注意事项	80
课堂二 工具检测	82
一、彩色电视机专用工具的选用	82
二、彩色电视机元器件检测训练	93
(一) 常用电子元器件的检测	93
(二) 专用电子元器件的检测	122
课堂三 拆机装机	125
一、前后壳的拆装	125
二、显像管的拆卸	126
三、显像管管座的拆装	126
四、彩色电视机显像管磁偏转线圈组件的拆装	127
五、高压帽的拆装	129
六、场偏转线圈的拆卸	130
七、扬声器的拆卸	130
八、机芯板的拆卸	131
九、操作显示板的拆装	131

第 三 讲 维修职业化课内训练

133

课堂一 维修方法	133
一、通用检修思路	133
(一) 彩色电视机维修前的准备工作	133
(二) 彩色电视机检修的基本原则	134
二、通用检修方法	135
(一) 检修的方法	135
(二) 检修的基本程序	141
三、专用检修方法	143

(一) 显像管检修的基本方法	143
(二) 直观法判别显像管是否衰老	145
(三) 电视机显像管的代换方法	145
(四) 更换彩色电视机显像管的注意事项	148
(五) 显像管管颈粗细不同代换的注意事项 ...	150
(六) 彩色电视机开关电源检修的基本方法 ...	151
课堂二 检修实训	157
一、偏色的检修技巧实训	157
(一) 偏色故障的检修方法	157
(二) 偏色故障的维修案例	158
二、回扫线的检修技巧实训	158
(一) 回扫线故障的检修方法	158
(二) 回扫线故障的维修案例	160
三、跑台的检修技巧实训	162
(一) 跑台故障的检修方法	162
(二) 跑台故障的维修案例	164
四、无光栅、无伴音、无图像的检修技巧实训 ...	167
(一) 无光栅、无伴音、无图像故障的检修 方法	167
(二) 无光栅、无伴音、无图像故障的维修 案例	170
五、无光栅无伴音的检修技巧实训	180
(一) 无光栅无伴音故障的检修方法	180
(二) 无光栅无伴音故障的维修案例	181
六、无光栅有伴音的检修技巧实训	183
(一) 无光栅有伴音故障的检修方法	183
(二) 无光栅有伴音故障的维修案例	184
七、有图像无伴音的检修技巧实训	187
(一) 有图像无伴音故障的检修方法	187
(二) 有图像无伴音故障的维修案例	189

八、有图像,但伴音有噪声的检修技巧实训	192
(一)有图像,但伴音有噪声故障的检修方法	192
(二)有图像无伴音故障的维修案例	192
九、伴音失真的检修技巧实训	193
(一)伴音失真故障的检修方法	193
(二)伴音失真故障的维修案例	194
十、无图像,其他均正常的检修技巧实训	195
(一)无图像,其他均正常故障的检修方法 ...	195
(二)有光栅有伴音无图像故障的维修案例 ...	196
十一、接收图像信号弱的检修技巧实训	198
(一)接收图像信号弱“雪花”点(即噪波点)故障的检修方法	198
(二)接收图像信号弱故障的维修案例	198
十二、图像忽明忽暗或左边比右边亮故障检修技巧实训	200
(一)图像忽明忽暗或左边比右边亮故障的检修方法	200
(二)图像忽明忽暗或左边比右边亮故障的维修案例	201
十三、图像重影、彩色电视机镶边或彩色电视机拖尾故障检修技巧实训	202
(一)图像重影、彩色电视机镶边或彩色电视机拖尾故障的检修方法	202
(二)图像重影、彩色电视机镶边或彩色电视机拖尾故障的维修案例	203
十四、图像抖动的检修技巧实训	205
(一)图像抖动故障的检修方法	205
(二)图像抖动故障的维修案例	206
十五、图像模糊的检修技巧实训	207

(一) 图像模糊故障的检修方法	207
(二) 图像模糊故障的维修案例	208
十六、图像左右扭动的检修技巧实训	209
(一) 图像左右扭动故障的检修方法	209
(二) 图像左右扭动故障的维修案例	209
十七、图像无彩色或彩色电视机异常, 黑白图像 与伴音正常的检修技巧实训	210
(一) 图像无彩色或彩色电视机异常故障的检修 方法	210
(二) 图像无彩色或彩色电视机异常故障的维修 案例	211
十八、图像不稳定的检修技巧实训	213
(一) 图像不稳定故障的检修方法	213
(二) 图像不稳定故障的维修案例	213
十九、伴音干扰图像的检修技巧实训	214
(一) 伴音干扰图像故障的检修方法	214
(二) 伴音干扰图像故障的维修案例	214
二十、有光栅、无图像、无伴音的检修技巧 实训	216
(一) 无图像无伴音故障的检修方法	216
(二) 无图像无伴音故障的维修案例	217
二十一、水平一条亮线的检修技巧实训	219
(一) 水平一条亮线故障的检修方法	219
(二) 水平一条亮线故障的维修案例	219
二十二、行、场不同步的检修技巧实训	222
(一) 行、场不同步故障的检修方法	222
(二) 行、场不同步故障的维修案例	223
二十三、自动关机的检修技巧实训	226
(一) 自动关机故障的检修方法	226
(二) 自动关机故障的维修案例	226
二十四、遥控器操作失灵的检修技巧实训	228
(一) 遥控器操作失灵故障的检修方法	228

(二) 遥控器操作失灵故障的维修案例	230
--------------------------	-----

第 ④ 讲 维修职业化训练课后练习	231
--------------------------	------------

课堂一 长虹彩色电视机维修实训	231
(一) 机型现象: 长虹 CHD-10A/B 机芯彩色电视机 屏幕下边四分之一处有回扫线、 无字符	231
(二) 机型现象: 长虹 CHD-10A/B 机芯彩色电视机 无伴音	231
(三) 机型现象: 长虹 CHD29156 (CHD-7 机芯) 型彩色电视机开机后无反应	232
(四) 机型现象: 长虹 CHD29168 型彩色电视机刚 开机屏幕左侧出现一条竖直黑边, 几分钟 后黑边越来越宽, 随后自动关机	233
(五) 机型现象: 长虹 CHD29300 型彩色电视机 刚开机有图声, 但约 1min 后, 绿灯变成 红色; 再次开机, 绿灯又被点亮, 同时 有光栅, 可 1min 后绿灯再次变成红色, 进入待机状态	234
(六) 机型现象: 长虹 CHD29366 (CHD-8 机芯) 型彩色电视机无伴音, 其他正常	235
(七) 机型现象: 长虹 CHD29800H (CHD-2B 机芯) 型彩色电视机不开机	236
(八) 机型现象: 长虹 CHD29800H (CHD-2B 机芯) 型彩色电视机开机灯丝亮, 黑屏, 调高加速 极电压有带回扫线的白光栅, 声音 正常	237
(九) 机型现象: 长虹 CHD29800H (CHD-2B 机芯) 型彩色电视机满屏起细黑线	237
(十) 机型现象: 长虹 CHD29916 (HD-2 机芯) 型彩色电视机不能开机	239
(十一) 机型现象: 长虹 CHD329S18 (CHD-7 机芯)	

型彩色电视机通电后指示灯亮，按遥控 开机键，指示灯闪烁，有高压声， 无光无声	240
(十二) 机型现象：长虹 CHD34156 (CHD-7 机芯) 型彩色电视机 TV 与 AV 状态均无图像、 有字符、满屏均匀短白线	241
(十三) 机型现象：长虹 CHD34166 (CHD-7 机芯) 型彩色电视机屏幕出现条纹干扰， 图像时有时无且呈水波纹状	241
(十四) 机型现象：长虹 CHD34J18S 型彩色电视机 在换台或自动搜索时易出现自动 关机	242
(十五) 机型现象：长虹 H25S86D 型彩色电视 机出现无规律性自动关机	243
课堂二 TCL 彩色电视机故障维修实训	244
(一) 机型现象：TCL 29H61 (US21B 机芯) 型 彩色电视机屏幕有横线干扰	244
(二) 机型现象：TCL AT29128 型彩色电视机， 有声音，无图像，无光栅	245
(三) 机型现象：TCL AT29281 型彩色电视机 TV 搜台黑屏，AV 无视频	246
(四) 机型现象：TCL AT29281 型彩色电视机 二次不开机，指示灯暗	246
(五) 机型现象：TCL HD21M62S (HY11 机芯) 型彩色电视机不定时图像上下收缩	247
(六) 机型现象：TCL HD21M62S (HY11 机芯) 型彩色电视机不能收台，收到一个台后节 目号不变，搜台频率变化	247
(七) 机型现象：TCL HD21M62S (HY11 机芯) 型彩色电视机开机一段时间后出现满屏 的绿色彩条，字符与声音正常	247
(八) 机型现象：TCL HD21M62S (HY11 机芯)	

- 型彩色电视机无光栅、无伴音、无图像，
指示灯也不亮 250
- (九) 机型现象：TCL HD25M62 型彩色电视机
无图像，有声音和字符 251
- (十) 机型现象：TCL HD29E64S (MS23 机芯)
型彩色电视机，开机灯亮，按下遥控
上的待机键灯闪有高压，过一会变成
待机状态，无光栅，调整加速极看见
黑屏回扫线 252
- (十一) 机型现象：TCL HD29E64S (MS23 机芯)
型彩色电视机黑屏 253
- (十二) 机型现象：TCL HD29M76 (MS23 机芯)
型彩色电视机开机一段时间后字符
上下拉长，图像晃动 254
- (十三) 机型现象：TCL HD29M89 (MS22 机芯) 型
彩色电视机冷开机绿灯闪几秒钟后变
成待机状态 254
- (十四) 机型现象：TCL HD34276 (MV23 机芯) 型
彩色电视机呈无光栅、无伴音、无图像，
开机后行一起振就保护 255
- (十五) 机型现象：TCL HID29208P (P21 机芯) 型
彩色电视机开机后电源指示灯亮，但行
却一直未起振，电视机一直处于无光栅、
无伴音、无图像状态 256
- (十六) 机型现象：TCL HID29208P (P21 机芯) 型
彩色电视机无图像（从机后 AV 端和隔行
分量视频端输入信号，屏上仍无图像；
在 HDTV 端口输入逐行 YPbPr 信号，
屏上有正常彩色电视机画面） 256
- (十七) 机型现象：TCL HID29208P (P21 机芯) 型
开机电源指示灯亮，行起振后又待机，
呈无光栅、无伴音、无图像 258

(十八) 机型现象: TCL HID34189PB (N22 机芯) 型彩色电视机有声无图	259
(十九) 机型现象: TCL NT21289 (Y12A 机芯) 型 彩色电视机不开机, 但电源指示 灯亮	259
(二十) 机型现象: TCL NT25C41 (US21B 机芯) 型彩色电视机不定时关机	260
(二十一) 机型现象: TCL NT25C41 (US21B 机芯) 型彩色电视机开机无光栅、无伴音、 无图像, 指示灯也不亮	260
(二十二) 机型现象: TCL NT25C81 (US21B 机芯) 型彩色电视机无伴音	261
(二十三) 机型现象: TCL NT29M12 (NX73 机芯) 型彩色电视机不开机, 指示灯亮 ...	263
课堂三 康佳彩色电视机故障维修实训	264
(一) 机型现象: 康佳 P28TM319H 型彩色电视机 TV/AV 状态均无伴音, 图像正常	264
(二) 机型现象: 康佳 P28TM319 型彩色电视机 黑屏	265
(三) 机型现象: 康佳 P28TM319 型彩色电视机 开机后无图像、无伴音, 顶部有一条 亮线	265
(四) 机型现象: 康佳 P28TM319 型彩色电视机 有时不能开机	266
(五) 机型现象: 康佳 P29AS281 型彩色电视机 关机保护 (开机指示灯由亮变暗, 无行 起振声, 几秒后又变为亮)	266
(六) 机型现象: 康佳 P29AS281 型彩色电视机 黑屏有字符, 搜台时无图像无雪花	267
(七) 机型现象: 康佳 P29AS281 型彩色电视机 开机呈无光栅、无伴音、无图像, 红灯也 不亮	267

- (八) 机型现象: 康佳 P29AS281 型彩色电视机
收看一段时间出现不定时自动关机 269
- (九) 机型现象: 康佳 P29AS281 型彩色电视机
通电后红灯亮, 但不能开机 269
- (十) 机型现象: 康佳 P29AS390 型彩色电视机
开机时指示灯亮后即灭, 呈无光栅、
无伴音、无图像 270
- (十一) 机型现象: 康佳 P29AS520 型彩色电视机
TV 无图像, AV 正常 271
- (十二) 机型现象: 康佳 P29AS529 型彩色电视机
不定时自动关机 271
- (十三) 机型现象: 康佳 P29FG282 型彩色电视机
开机黑屏, 电源指示灯亮, 显像管的
灯丝也点亮 272
- (十四) 机型现象: 康佳 P29FG282 型彩色电视机
开机无光栅、无伴音、无图像, 指示灯
也不亮 273
- (十五) 机型现象: 康佳 P29MV103 型彩色电视机
开机后红色指示灯亮, 遥控开机有轻微
的高压声, 无光栅 274
- (十六) 机型现象: 康佳 P29MV103 型彩色电视机
开机十几分钟后黑屏 (显像管灯丝仍点亮),
但有时又会亮一下, 声音正常 274
- (十七) 机型现象: 康佳 P29MV217 型彩色电视机
开机声音正常, 但光栅发白模糊 277
- (十八) 机型现象: 康佳 P29SE151 型彩色电视机
黑屏, 指示灯亮, 调节加速极电压屏幕
有一条水平亮线 278
- (十九) 机型现象: 康佳 P29SE151 型彩色电视机
开机正常, 但几十秒钟后图像由无彩色
变为行场不同步 278
- (二十) 机型现象: 康佳 P29SE151 型彩色电视机

输入 TV 跑台，自动选台不记忆；输入 AV 无图像且伴有行不同步、·····	278
(二十一) 机型现象：康佳 P29ST386 型彩色电视机 开机伴音正常，但屏幕图像暗，将用户 菜单中的亮度参数调置到最大，图像 还是很暗 ·····	280
(二十二) 机型现象：康佳 P29ST386 型彩色电视机 通电后指示灯亮，但不能开机 ·····	281
(二十三) 机型现象：康佳 P32ST391 型彩色电视机 开机无光栅、无伴音、无图像， 指示灯不亮 ·····	282
(二十四) 机型现象：康佳 P34SK383 型彩色电视机 开机时灯闪一下，能听到高压声， 但不开机 ·····	283
(二十五) 机型现象：康佳 SP29AS391 型彩色电视 机开机几个小时自动关机 ·····	284
(二十六) 机型现象：康佳 SP29AS391 型彩色电视 机图像枕形失真 ·····	284
(二十七) 机型现象：康佳 SP29AS566 型彩色电视 机行幅不定时收缩，图像失真 ·····	286
(二十八) 机型现象：康佳 SP29TG636A 型彩色电视 机开机无光栅、无伴音、无图像， 且不定期烧行输出管 ·····	287
(二十九) 机型现象：康佳 SP29TT520 型彩色电视 机通电后指示灯亮，不能开机 ·····	287
课堂四 海尔彩色电视机故障维修实训 ·····	289
(一) 机型现象：海尔 25F9K-T 型彩色电视机开机 一切正常，但收看十几分钟后出现 无光 ·····	289
(二) 机型现象：海尔 25F9KT 型彩色电视机屏幕 上出现干扰花纹，调节亮度时干扰更 明显 ·····	289

(三) 机型现象: 海尔 29F5A-T 型彩色电视机 部分台有雪花点干扰	290
(四) 机型现象: 海尔 29F7AT 型彩色电视机 有时出现锯齿波状的干扰花纹	291
(五) 机型现象: 海尔 29FA12-AM 型彩色电视机 呈水平亮线	291
(六) 机型现象: 海尔 29FA12-AM 型彩色电视机 无光栅	292
(七) 机型现象: 海尔 29T3D-P 型彩色电视机收看 中出现的“无光栅、无伴音、无图像”, 遥控指示灯在不停地闪烁,用遥控器开/ 关机无任何反应	294
(八) 机型现象: 海尔 34F3A-PN 型彩色电视机 图像有较多雪花点	295
(九) 机型现象: 海尔 34P9A-T 型彩色电视机 TV 状态伴音小且失真,AV 状态正常	295
(十) 机型现象: 海尔 36F9K-ND 型彩色电视机 水平亮线	296
(十一) 机型现象: 海尔 36F9K-ND 型彩色电视 机无光栅	298
(十二) 机型现象: 海尔 36F9K-ND 型彩色电视 机无光栅,有声音	298
(十三) 机型现象: 海尔 D29FA10-A (GC) 型 彩色电视机不开机	299
(十四) 机型现象: 海尔 D29FA10-A (GC) 型 彩色电视机有图无声	301
(十五) 机型现象: 海尔 D29FV6-C 彩色电视机 AV 状态无伴音	301
(十六) 机型现象: 海尔 D29FV6-C 型彩色电视 机呈水平亮线	304
(十七) 机型现象: 海尔 D29FV6-C 型彩色电视 机无光栅	304

(十八) 机型现象: 海尔 D29FV6H-F 型彩色电视机无图像, 其他正常	305
(十九) 机型现象: 海尔 D29MK1 型彩色电视机 TV 无信号	305
(二十) 机型现象: 海尔 D34FV6-A 型彩色电视机不开机, 指示灯点亮	305
(二十一) 机型现象: 海尔 D34FV6-A 型彩色电视机无规律自动开/关机, 且部分按键失效	306
(二十二) 机型现象: 海尔 D34FV6H-CN 型彩色电视机出现自动开关机	307
课堂五 创维彩色电视机故障维修实训	308
(一) 机型现象: 创维 25T98HT (3D28 机芯) 型彩色电视机无伴音, 有图像	308
(二) 机型现象: 创维 25T86HT (6D92 机芯) 型彩色电视机 TV 状态伴音有噪声	309
(三) 机型现象: 创维 25T98HT (3D28 机芯) 型彩色电视机不开机	309
(四) 机型现象: 创维 25T98HT (3D28 机芯) 型彩色电视机黑屏	310
(五) 机型现象: 创维 28T88HT (6D96 机芯) 型彩色电视机不开机, 有嗞嗞声	312
(六) 机型现象: 创维 29T61HT (6D91 机芯) 型彩色电视机 AV 状态无图像、无伴音	312
(七) 机型现象: 创维 29T66HT (6D90 机芯) 型彩色电视机不开机, 指示灯也不亮	313
(八) 机型现象: 创维 29T66HT (6D92 机芯) 型彩色电视机收看一段时间后出现场下部压缩	313
(九) 机型现象: 创维 29T66HT (6D92 机芯) 型彩色电视机出现行场不同步	314
(十) 机型现象: 创维 29T66HT (6D96 机芯) 型	